



EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N° 1	SEM. ACADE.	2025-1
ASIGNATURA	FÍSICA II	EVENTO	ET002
PROFESOR	JORGE TEJADA	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	CIVIL-INDUSTRIAL-SISTEMAS TURNO NOCHE	CICLO (S)	IV
FECHA	31-03-2025		

INDICACIONES

- No se permite el uso de material de consulta, celulares y dispositivos programables
- No se permite el uso de calculadoras programables y/o graficadoras
- Todo procedimiento y respuesta debe figurar en su cuadernillo
- Respuestas con unidades incorrectas influyen negativamente en la nota

Pregunta 1 (5 puntos)

Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes:

- a) Se considera a la carga eléctrica de un electrón como la unidad fundamental de carga en la naturaleza.
- b) Un cuerpo no puede adquirir una cantidad de carga eléctrica igual a $35 \times 10^{-17} \text{ C}$.
- c) La Ley de Coulomb solo se aplica para calcular la fuerza de interacción eléctrica entre cargas puntuales.
- d) La fuerza de interacción eléctrica entre 2 cargas puntuales se altera o cambia si se coloca una tercera carga puntual entre ellas.
- e) El campo eléctrico también puede existir en el espacio vacío.
- f) El campo eléctrico que se produce alrededor de una carga eléctrica puntual y positiva es un campo eléctrico uniforme y que se dirige hacia afuera de la carga.
- g) El número de líneas de campo que sale de una carga puntual y positiva no depende de la magnitud de la carga.
- h) Para que el campo eléctrico en el punto medio de la distancia entre dos cargas puntuales sea nulo, las dos cargas deben ser del mismo valor, pero de signos diferentes.
- i) El movimiento uniformemente acelerado de una partícula cargada bajo la acción de un campo eléctrico sólo se produce si el campo eléctrico es uniforme.
- j) Si el momento dipolar de un dipolo eléctrico es paralelo a un campo eléctrico uniforme externo, entonces, en esa posición, el torque sobre el dipolo es máximo.

Pregunta 2 (4 puntos). Se tienen 3 cargas puntuales, $q_1=10\text{nC}$, $q_2=-10\text{nC}$ y $q_3=10\text{nC}$ ubicadas en los puntos A (0,0), B (3,4) y C (6,0) expresados en cm.

- a) Calcular la fuerza sobre q_2 debido a las cargas q_1 y q_3 , en vector y magnitud. (2p)
- b) ¿Qué valor tiene el campo eléctrico en el punto D (3,0) cm. (1p)
- c) ¿Qué fuerza experimentará un protón al ser ubicado en el punto D (3,0) cm? (1p)

Pregunta 3 (4 puntos). Dos anillos conductores idénticos A1 y A2 muy delgados, cargados eléctricamente y de radio $R=12 \text{ cm}$, se encuentran ubicados en ese orden y de manera paralela sobre un mismo eje central (ver Figura N° 1). La separación entre los anillos es de 40 cm. Si las respectivas densidades lineales de carga son: $\Lambda_1 = 15 \text{ uC/m}$ y $\Lambda_2 = 15 \text{ uC/m}$. Calcular:

- a) El campo eléctrico E entre los dos anillos, a una distancia de 20 cm del centro de A1, sobre el eje x que pasa por el centro de los anillos. (Vector y magnitud). (2p)
- b) La fuerza que se ejercerá sobre una carga $q = -2\text{nC}$ ubicada en el centro del anillo A2. (Vector y magnitud). (2p)

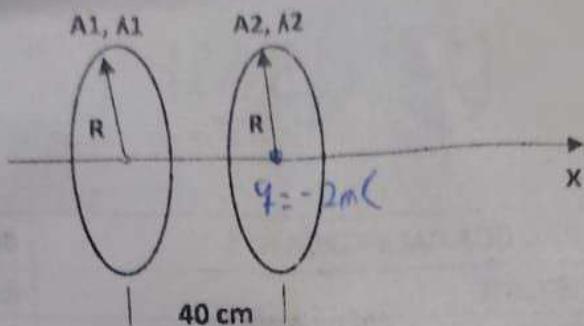


Figura N° 1

Pregunta 4 (4 puntos)

Un electrón ingresa en el mismo sentido de un campo eléctrico uniforme de $12 \times 10^3 \text{ N/C}$ con una velocidad inicial de $V_0 = 2.5 \times 10^6 \text{ m/s}$. Determinar:

- a) La distancia máxima que recorre el electrón dentro del campo eléctrico desde el punto de ingreso. (2 p)
- b) El tiempo utilizado en recorrer dicha distancia (2 p)

Pregunta 5 (3 puntos)

Un dipolo eléctrico tiene a su momento dipolar formando un ángulo de 60° con un campo eléctrico uniforme y horizontal de $4.5 \times 10^4 \text{ [N/C]}$. Calcular:

- a) El valor de las cargas eléctricas del dipolo, si en esa posición experimenta un torque de $2.42 \times 10^{-8} \text{ [N.m]}$ y las cargas están separadas 3mm. (1p)
- b) La magnitud del momento dipolar eléctrico. (1p)
- c) La energía necesaria para girar el dipolo de modo que el momento dipolar tenga un ángulo final de 120° respecto del campo E, partiendo de una posición inicial de 30° respecto de E. (1p)